Lane Medical Library

Aus der Poliklinik für Hals- und Nasenkrankheiten
Prof. Dr. Edmund Meyer, Privatdozent a. d. Univ. Berlin.

Versprengte Schilddrüsenkeime in den oberen Luftwegen.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT

ZU BERLIN.

Von

Rudolf Cappon
aus Lom (Bulgarien).

Tag der Promotion: 14. August 1911.

Emil Ebering, Berlin NW.7, Mittelstr. 39.

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referent: Prof. Dr. **Hildebrand.**

Meinen lieben Eltern.

Inhaltsübersicht.

Einleitung.

I. Krankheitsberichte:
   sämtliche Fälle aus der Literatur;
   eigener Fall.

Anhang.

II. Entwicklungsgeschichte der Schilddrüse.

III. Pathologie des Ductus thyreoglossus.

IV. Nebenschilddrüsen.

V. Entstehungsweise der intratrachealen und intralaryngealen Schilddrüsentumoren.

VI. Besprechung der klinisch und pathologisch-anatomisch bemerkenswerten Punkte.
   Aetiologie: Häufigkeit, Alter, Geschlecht, Prädisponierende Ursache.
   Pathologische Anatomie: Form, Sitz, Struktur, Verhalten der Schilddrüse.
   Symptome.
   Diagnose.
   Differentialdiagnose.
   Prognose.
   Therapie.

Zusammenfassung.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/versprengteschil0000rudo

Einleitung.

> Multum adhuc restat operis multumque restabit; nec ulli nato post mille saecula praecludetur occasio aliquid adhuc adjiciendi.
>
> Seneca.

Die intralaryngealen und intratrachealen Schilddrüsentumoren sind so seltene Vorkommnisse, daß jede Beobachtung eines solchen von Wert ist, um das klinische Bild dieser Tumoren genauer zu zeichnen und für ihre Behandlung sowie Entstehungsweise gewisse Anhaltspunkte zu gewinnen. Ihre Seltenheit und Wichtigkeit zugleich entschuldigt wohl, daß man immer wieder auf solche Fälle zurückkommt und es mag deshalb gerechtfertigt erscheinen, wenn im Folgenden den bisher bekannt gegebenen Fällen von intratrachealen und intralaryngealen Strumen eine neue Beobachtung angereiht wird, welche kürzlich in der Poliklinik von Herrn Prof. Edmund Meyer gemacht wurde, um so mehr, da der vorliegende Fall besondere Erscheinungen darbietet, die bis jetzt nicht beobachtet wurden, nämlich das gleichzeitige Vorkommen von Papillomen nebst einer intralaryngealen Struma bei einem Kinde von 5 Monaten. Bevor ich aber auf diesen Fall näher eingehe, möchte ich der Fälle aus der Literatur kurz Erwähnung tun.

Die Durchsicht der einschlägigen Literatur ließ 22 mehr oder weniger ausführliche Krankheitsberichte finden, die hier wiedergegeben werden.

I. Krankheitsberichte.

1. Fall. Ziemssen (89).

Mann von 30 J. Seit einigen Wochen an Atemnot erkrankt. Wegen Erstickungsgefahr tracheotomiert, starb an Wunderysipel. Die Sektion ergab außer mäßiger Struma eine walzenförmige Geschwulst im Kehlkopf, welche sich links von der Mitte des Ringknorpels bis unterhalb desselben erstreckte und glatte Oberfläche mit intaktem Schleimhautüberzug besaß. Die Geschwulst bestand aus Schilddrüsengewebe. Die Struma war linkerseits zwischen Ring- und Schildknorpel in die untere Kehlkopfhöhle hineingewuchert.

2. Fall. v. Bruns (12).

Mann von 32 J. Leidet seit seinem 17. Lebensjahr an Atemnot. Geringe Struma. In- und exspiratorischer Stridor. Laryngoskopisch fand sich dicht unterhalb der Stimmlippen eine fast das ganze Lumen ausfüllende halbkugelige Geschwulst mit glatter Oberfläche, welche von der rechten Seitenwand und einem Teil der Hinterwand ausging. Laryngotracheotomie und Entfernung des Tumors mit dem Galvanokauter. Dauernde Heilung. Der Tumor, der bis zum 4. Trachealringe nach abwärts reichte, bestand mikroskopisch aus schwach kolloidem Schilddrüsengewebe.

3. Fall. v. Bruns (12).

Mädchen von 15 J. Leidet seit 3 Jahren an Atemnot. Stimme normal. Schilddrüse nicht vergrößert; im Isthmus ein kirschgroßer kugeliger Knoten. Laryngoskopischer Befund: Dicht unterhalb der Glottis an der rechtsseitigen und hinteren Wand ein breitbasiger etwas höckriger, von unveränderter Schleimhaut überzogener Tumor, der zwei Drittel des Lumens einnimmt. Laryngotracheotomie und Entfernung des Tumors mit dem Galvanokauter. Heilung. Der Tumor reichte bis zum 2. Trachealringe nach abwärts und erwies sich als follikulär-hyperplastische Struma.

4. Fall. Heise (37).

Mann von 26 J. Leidet seit 5 J. an Atemnot. Schilddrüse nicht vergrößert. Die Spiegeluntersuchung ergab im obersten Abschnitt der Trachea an der linksseitigen und hinteren Wand eine flache, glatte Geschwulst. Spaltung der Trachea vom 1. bis 6. Trachealring, Entfernung der Geschwulst mit der Schere. Heilung. Der Tumor reichte vom 1. Trachealring 5 cm nach abwärts, war breitbasig, walzenförmig, großlappig. Mikroskopischer Befund: schwach kolloid entartetes Schilddrüsengewebe.

5. Fall. Bruns (13).

Frau von 40 J. Zufälliger Sektionsbefund. Unterhalb der Platte des Ringknorpels eine erbsengroße, derbe, unbewegliche, von Schleimhaut überzogene Geschwulst. Mikroskopischer Befund: Struma kolloides. Rechter Lappen der Schilddrüse etwas vergrößert.

6. Fall. Radestock (64).

Mädchen von 21 J. Erkrankte an hartnäckigem Luftröhrenkatarrh ohne Störung des Allgemeinbefindens. Stimme normal, Schilddrüse nicht vergrößert. Rechtsseitiges Empyem. Lungenphthise. Exitus nach 5 Monaten. Sektionsbefund: Am Eingang des rechten Hauptbronchus sitzt ein haselnußgroßer, länglich runder, das Lumen total verschließender Tumor, unterhalb dessen die dilatierten Bronchialäste in eine Kaverne einmünden. Die Schilddrüse war nicht wesentlich vergrößert. Mikroskopischer Befund: In ein regelmäßiges Bindegewebsstroma eingebettete Follikel, deren Inneres von einer homogenen kolloiden Masse gebildet ist.

7. Fall. Paltauf (61).

Frau von 29 J. Seit 4 Wochen Atemnot. Wegen Erstickungsgefahr tracheotomiert. Mäßige parenchymatöse Struma. Die laryngoskopische Untersuchung ergab einen walzenförmigen Tumor unterhalb der rechten Stimmlippe. Im Gefolge einer Dilatationsbehandlung trat Vereiterung des linken Schilddrüsenlappens und Tod ein. Sektionsbefund: Der Tumor erstreckte sich vom unteren Rande des Schildknorpels auf den Ringknorpel, war bohnengroß, derb von Schleimhaut überzogen. Mikroskopischer Befund: Teilweise kolloid entartetes Schilddrüsengewebe.

8. Fall. v. Bruns (15).

Mädchen von 24 J. Kleine mediane Struma. Atembeschwerden. Laryngoskopischer Befund: An der vorderen Wand im Bereiche des Ringknorpels und 1. Trachealringes ein rundlicher, kleinbohnengroßer, breitbasiger Tumor. Laryngotracheotomie und Entfernung des Tumors in und außerhalb des Kehlkopfes, beide mit der Wand fest verwachsen. Heilung. Mikroskopischer Befund: Struma colloides.

9. Fall. Baurowicz (4).

Mädchen von 21 J. Vor einem halben Jahr Atembeschwerden. Exstirpation des linken Schilddrüsenlappens und Tracheotomie. Verbindung der Struma mit der Luftröhre sehr innig. Laryngoskopischer Befund: Unterhalb der linken Stimmlippe eine glatte, von unveränderter Schleimhaut überzogene Geschwulst, welche der ganzen linken Seitenwand und der Hinterwand des Kehlkopfes breit auf-

sitzt. Laryngotracheotomie und Entfernung der Geschwulst mit Messer und Schere. Heilung. Der Tumor reichte von dem unteren Rande des Ringknorpels nach abwärts bis zum 4. Trachealring. Mikroskopischer Befund: Schwach kolloid entartetes Schilddrüsengewebe.

10. Fall. Frankenberger (27—28).

Frau von 41 J. Seit einigen Monaten Atembeschwerden. Laryngoskopischer Befund: Kehlkopf normal. Unterhalb der Glottis an der hinteren und linksseitigen Wand der Trachea ein breitbasiger Tumor von erheblicher Größe, so daß er fast das ganze Lumen ausfüllt. Inhalationen von Kochsalz und innerlich Jodkali. Atemnot nimmt allmählich etwas ab, laryngoskopisch läßt sich eine, wenn auch minimale, Abnahme der Geschwulst wahrnehmen. Aussetzen des Jodkali wegen fortschreitender Abmagerung; Tumor erreicht die frühere Größe, Atemnot nimmt zu. Plötzlicher Tod. Keine Sektion.

11. Fall. Freer (29).

Frau von 32 J. Seit der Kindheit etwas heiser, seit einem Jahr Atemnot. Laryngoskopischer Befund: Unterhalb der Glottis an der Hinterwand ein rundlicher Tumor, der in Form einer Leiste dicht unter beiden Stimmbändern ringförmig vorspringt. Die Schilddrüse ist nicht zu fühlen. Behandlung des Tumors mit Elektropunktur, worauf entzündliche Schwellung eintritt. Tracheotomie. Von dem Tumor wurden von der Trachealwunde aus Teile entfernt, die sich als typisches Schilddrüsengewebe erwiesen. Ungeheilt.

12. Fall. Theisen (77).

Frau von 32 J. Seit 7 J. Atembeschwerden. Mäßige Vergrößerung der Schilddrüse. Laryngoskopischer Befund: Unterhalb der Glottis an der hinteren und linksseitigen Wand der Trachea ein Tumor von erheblicher Größe, so daß er fast das ganze Lumen ausfüllt. Oberfläche glatt, Schleimhautüberzug, unverändert. Laryngotracheotomie, teilweise Entfernung des Tumors. Ungeheilt. Der Tumor reichte von dem 1. Trachealring 5 cm nach abwärts, saß sehr breitbasig und fest auf. Mikroskopischer Befund: Kolloidstruma.

13. Fall. v. Bruns (15).

Mädchen von 19 J. Leidet seit 6 J. an zunehmenden Atembeschwerden mit hörbarem Stridor. Mäßige Vergrößerung der Schilddrüse. Laryngoskopischer Befund: Unterhalb der Glottis an der Hinterwand der Trachea ein rundlicher, breitbasiger, mit Schleimhaut überzogener Tumor mit glatter Oberfläche. Diagnose:

intratracheale Struma. Durch Darreichung von Schilddrüsentabletten wurde eine deutliche Abnahme des Stridors erzielt. Laryngotracheotomie und Entfernung des Tumors mit der Schere. Heilung. Mikroskopischer Befund: Kolloidstruma.

14. Fall. Neumayer (60).

Frau von 27 J. Seit $2^1/_2$ Monaten Atemnot. In- und exspiratorischer Stridor. Stimme normal. Mäßige Vergrößerung der Schilddrüse. Die Spiegeluntersuchung ergibt im obersten Abschnitt der Trachea an der hinteren und den beiden Seitenwänden eine blasse, breitaufsitzende, nicht ulzerierte Geschwulst. Kehlkopf normal. Nach Verabreichung von 30—40 g Jodkali war der Tumor in der Trachea bis auf eine niedere flache Prominenz an der Hinterwand und einen Höcker an der linken Seitenwand, die für die Folge bestehen blieben, verschwunden. Erfolg dauernd.

15. Fall. Neumayer (60).

Frau von 23 J. Seit 7 Monaten Atemnot. In- und exspiratorischer Stridor. Stimme normal. Schilddrüse im rechten Seitenlappen etwas vergrößert. Laryngoskopischer Befund: Kehlkopf normal. In der Luftröhre ein ungefähr haselnußgroßer, rötlicher, glatter Tumor, der, von der Hinterwand entspringend, den obersten Trachealringen gegenüber liegt und das Lumen der Luftröhre einengt. Behandlung: Thyreoidin und Jodkali. Rückgang des Tumors bis auf einen kleinen Rest und ebenso Rückbildung der vergrößerten Schilddrüse. Seit $^3/_4$ J. keine Aenderung. Atmung vollkommen unbehindert.

16. Fall. Grünenwald (34).

Frau von 36 J. Seit $2^1/_2$ J. Atemnot. In- und exspiratorischer Stridor. Schilddrüse nicht vergrößert. Stimme klar. Laryngoskopischer Befund: Unterhalb der Rima glottidis an der Hinterwand der Trachea ein prominierender, runder, etwa kirschgroßer, breitbasig aufsitzender Tumor, von normaler Schleimhaut bedeckt. Das Lumen der Trachea ist fast vollständig verlegt. Laryngo-Tracheotomie und Entfernung des Tumors. Heilung. Mikroskopischer Befund: Mäßig kolloid entartete Struma.

17. Fall. Enderlen (21).

Mädchen von 18 J. Seit etwa 10 J. Atemnot. Schilddrüse vergrößert. Laryngoskopischer Befund: Linke Seitenwand des subglottischen Raumes gleichmäßig, halbkuglig vorgetrieben. Schwellung beginnt unmittelbar unter der Stimmlippe und erstreckt sich über die ganze Breite der Larynxwand und 2 cm nach der Tiefe. Laryngo-

tracheotomie. Linkerseits, den Ringknorpel und die beiden ersten Trachealringe bedeckend, ein flacher derber Tumor, welcher von intakter Schleimhaut bedeckt ist. Abtragen der Geschwulst, Kauterisation des Grundes, Erweiterung der alten Tracheotomiefistel, Einlegen einer Kanüle. Naht der Tracheal- und Larynxwunde. Heilung. Mikroskopischer Befund: Struma kolloides.

18. Fall. Kaufmann (46).

Mann von 67 J. Zufälliger Sektionsbefund. In der Mukosa der Trachea beim ersten Knorpelring fand sich eine kirschkerngroße, rötliche Verdickung. Mikroskopischer Befund: Struma kolloides.

19. Fall. Brentano (11).

Mädchen von 19 J. Leidet seit der Kindheit an Atemnot. Laryngoskopischer Befund: Unterhalb der linken Stimmlippe ein etwa kirschkerngroßer, breitbasiger, von intakter Schleimhaut überzogener Tumor. Unter dem Einfluß einer Erkältung Vergrößerung des Tumors, so daß er fast das ganze Lumen ausfüllt. Tracheotomia inf. 5 Tage später Laryngotracheotomie und Entfernung des Tumors. Tumor saß der linken Seite der Trachea und dem untersten Teile des Kehlkopfes breitbasig auf. Heilung. Mikroskopischer Befund: Struma gelatinosa.

20. Fall. Hoffmann (43).

Mädchen von 25 J. Leidet seit ihrem 5.—6. Lebensjahr an Atembeschwerden, die sich mit dem Eintritt der Menstruation verstärkten. Schilddrüse nicht vergrößert. Laryngoskopischer Befund: Kehlkopf normal. Subglottisch sitzt auf der Rückwand der Trachea ein breitbasiger, gleichmäßig halbkuglig geformter Tumor, welcher das Lumen der Trachea fast vollständig verlegt. Schleimhautüberzug intakt. Tracheotomie und 3 Wochen später Spaltung des Ringknorpels und Entfernung der Geschwulst. Heilung. Mikroskopischer Befund: Normales Schilddrüsengewebe.

21. Fall. v. Hansemann (35).

Mann von 23 J., dessen Glandula in keiner Weise vergrößert war. Es fehlte jeder Zusammenhang zwischen Geschwulst und der Drüse. Der Tumor saß in der Trachea ziemlich tief, nahe der Bifurkation und war etwa erbsengroß, von normaler Schleimhaut bedeckt. Zufälliger Sektionsbefund.

Fall 22. Edmund Meyer-Cappon.

Johanna H., Mädchen von 5 Mon.; geb. am 12. IV. 1910

in Berlin. Erstes Kind. Geburt normal verlaufen. Kind wird an der Brust genährt. Eltern vollkommen gesund; keine erbliche Belastung. In der Familie, auch bei den Verwandten befindet sich keine Person, die mit Kropf behaftet ist. Kind war bis jetzt noch nie krank gewesen.

Die ersten Beschwerden stellten sich nach Aussagen der Mutter bereits in der 6. Woche post partum ein. Damals bemerkte sie, daß das Kind allmählich heiser wurde, doch achtete sie weniger darauf und nahm ärztliche Hilfe nicht in Anspruch. Die Heiserkeit nahm allmählich zu, und erst als sie einen ziemlich hohen Grad erreichte, suchte die Mutter die Poliklinik für Kinderkrankheiten der Charité auf, die, nach vergeblicher medikamentöser und hydrotherapeutischer Behandlung, das Kind Herrn Prof. Edmund Meyer überwies.

Status präsens: 16. IX. 10.

Dem Alter entsprechend großes Kind von sehr gutem Ernährungszustand. Haut und sichtbare Schleimhäute normal gefärbt. Panikulus adiposus gut entwickelt.

An den inneren Organen ist nichts Pathologisches zu bemerken. Rachen ist frei. In der Halsgegend keine Struma sichtbar, palpatorisch ist ebenfalls eine solche nicht nachzuweisen.

In- und exspiratorischer Stridor, der bei der geringsten Aufregung des Kindes sofort beträchtlich zunimmt. Heiserkeit bis fast zur totalen Aphonie entwickelt.

Pharynx und Nase o/B.

Laryngoskopischer Befund: Autoskopische Untersuchung gelingt ohne Schwierigkeit. Kehlkopfeingang frei. Die vordere Hälfte der beiden Stimmlippen ist von blaßgraurötlichen, kleinhöckrigen Tumormassen eingenommen, die breitbasig aufsitzen und den Einblick in die Regio subglottica verlegen. Motilität und Sensibilität des Kehlkopfes normal.

6. X. Nach Einspritzung von 20 % Novakainlösung in den Kehlkopf wird durch das Autoskoprohr mit schneidender Zange von der rechten Stimmlippe etwas subglottisch ein Tumorstück exzidiert.

Mikroskopischer Befund: Die Untersuchung des exzidierten Tumorstückes zeigt dasselbe aus zwei Bestandteilen zusammengesetzt: ein kleinerer Teil besteht aus unverändertem normalen quergestreiften Muskelgewebe; der obere Abschnitt ist oberflächlich vom Zylinderepithel bekleidet und zeigt darunter in das subepitheliale Gewebe eingelagerte, von Epithel ausgekleidete Hohlräume, die in ihrem Innern kolloide Masse enthalten.

12. X. Es wird ein weiteres Stück des mehr oberflächlich sitzenden Tumors mit der schneidenden Zange entfernt.

Mikroskop. Befund: Das exzidierte Stück erweist sich bei der mikroskopischen Untersuchung als typisches Papillom.

14. XI. Von weiteren endolaryngealen operativen Eingriffen ist bisher Abstand genommen worden, da wegen des Vorhandenseins von Schilddrüsengewebe eine stärkere Blutung befürchtet wurde. Da die Eltern der Patientin aber in einigen Monaten auszuwandern beabsichtigen, wird die weitere operative Entfernung der Geschwulst vorgenommen.

Die mikroskopische Untersuchung der 4 entfernten Stücke zeigt an einigen die Struktur der Kehlkopfpapillome, an anderen Muskelfasern und ein Stückchen Knorpelgewebe von der Spitze des Processus vocalis.

Die Blutung nach der Operation war ziemlich gering. Reaktionserscheinungen fehlten.

Bei weiteren operativen Eingriffen, die wegen der stets nachwachsenden Papillome nötig waren, wurde Schilddrüsensubstanz in den exzidierten Tumorteilchen nicht mehr gefunden.

Anhang:

Wegen der Aehnlichkeit des klinischen Bildes und zum Belege für die Möglichkeit einer malignen Entartung eines intratrachealen Schilddrüsentumors führe ich noch folgende Fälle an:

1. Edmund Meyer (56),

Mann von 52 J. Husten, Kratzen im Halse, zeitweiser blutiger Auswurf und Atembeschwerden. Stridor in- et exspiratorius. Rechter Schilddrüsenlappen stark vergrößert. Laryngoskopischer Befund: Trachea nach links gedrängt und um ihre Achse gedreht. An der rechten Trachealwand sieht man eine Vorwölbung, auf deren Höhe ein über bohnengroßer glatter Tumor sich befindet. Schleimhautüberzug intakt. Nach innerlicher Darreichung von Kalium jodatum Abnahme der Beschwerden.

Nach 10 Mon. Verschlechterung des Zustandes. Laryngoskopischer Befund: Lumen vollständig verlegt. Nach 4 Tagen trat der Exitus suffokatorisch ein.

Sektionsbefund: rechts ragt ein höckriger Tumor in das Lumen der Trachea hinein.

Mikroskopischer Befund: Tumor besteht aus Schilddrüsengewebe und entspricht dem Bau des äußeren Tumors. Der frei in die Luftröhre hineinragende Teil stellt sich als die direkte Fortsetzung der äußeren Geschwulst dar. Die linke Trachealknorpelhälfte ist erhalten, jedoch im vordersten Abschnitt in ihrer Kontinuität getrennt.

Das vordere Stück des Knorpels ist bereits in Tumormassen eingebettet. Metastasenbildung in einigen regionären Lymphdrüsen.

2. v. Bruns (14).

Mann von 31 J. Leidet seit 10 J. an ganz allmählich zunehmenden Atembeschwerden. In- und exspiratorischer Stridor; keine Struma. Laryngoskopischer Befund: Kehlkopf normal; an der hinteren und linksseitigen Wand der Luftröhre sieht man einen knolligen, höckrigen, breit aufsitzenden Tumor, welcher das Lumen z. T. verlegt. Exstirpation des Tumors und Entfernung der Trachea in der Länge von 10 Trachealringen. Einlegen einer Trachealkanüle, welche der Patient 6 Jahre lang tragen mußte. Exitus trat suffokatorisch ein.

Mikroskop. Befund: Mit größter Wahrscheinlichkeit krebsige Umwandlung einer intratrachealen Struma.

3. Bircher (7).

Frau von 56 J. Leidet seit einem J. an Halsbeschwerden, Heiserkeit, Trockenheitsgefühl, Schmerzen beim Schlucken; seit 5 Mon. Husten und Auswurf. Heftiger inspiratorischer Stridor und Einziehungen. Wegen plötzlicher Atemnot tracheotomiert. Laryngoskopischer Befund: Kehlkopf gerötet und mit granulationsgewebeartigen Massen ausgefüllt. Stimmritze unregelmäßig. Die Stimmbänder sind nicht seidenglänzend und nur z. T. in ihrem hinteren Abschnitte von matter Farbe zu sehen. Im oberen Teil der Trachea finden sich kleinere bis linsengroße Tumorstückchen, die zur Tracheotomiewunde herausgenommen werden können. Laryngofissur und Kauterisation. Ein Monat später trat der Exitus ein. Sektionsbefund: Struma cystica kolloides mit karzinomatöser Wucherung der Epithelien. Schilddrüse normal, mit Trachea und Larynx nicht fest verwachsen.

II. Entwicklungsgeschichte der Schilddrüse.

Die Entwicklung und das Wachstum der Schilddrüse geben reichlich Gelegenheit, daß Keimreste derselben an von dem Sitze des Organs beim Erwachsenen recht entfernten Stellen zurückbleiben oder zurückgehalten werden. Dieselben können sich später weiter entwickeln und Nebenschilddrüsen bilden, die an den Veränderungen der Hauptdrüse teilnehmen können, nach Entfernung derselben hypertrophieren und auch ihre Funktion übernehmen und ersetzen

können. Nicht so selten geben sie das Substrat zu pathologischen Bildungen verschiedener Art, Zysten, Strumen, Adenomen, Karzinomen usw. Die Mehrzahl derselben findet ihre Erklärung in der Entwicklungsgeschichte der Schilddrüse. Es ist deshalb notwendig, kurz einige zum Verständnis ihrer Pathologie besonders wichtige Punkte der embryonalen Entwicklung der Schilddrüse hervorzuheben.

Betrachten wir die Vorderwand eines jungen Embryos, so sehen wir, daß von beiden Seiten her die Schlundbogen als drei Paare von flachen Wülsten nach vorn hin treten, ohne sich indessen in der Mittellinie zu erreichen. Am nächsten rücken sich die beiden Unterkieferbogen, erheblich breiter bleibt der Abstand des zweiten und noch größer der des dritten Wulstpaares. Die Enden der drei Paare von Erhebungen begrenzen ein dreieckiges Feld, das man nach His (42) als „mesobranchiales Feld" bezeichnet. Im oberen Teil des letzteren, in der Höhe vom ersten und zweiten Schlundbogen findet sich ein kleiner, runder Vorsprung, das sog. Tuberculum impar, die erste Anlage des Zungenkörpers. In der unteren Hälfte des Mesobranchialfeldes wölbt sich der Boden zu einem zweiten, umfangreichen Vorsprung empor, der den Raum zwischen den unteren Seitenwülsten einnimmt, die sog. Furcula, oder wie die Franzosen ihn bezeichnen „tubercule laryngé". Dieser Vorsprung, der die erste Anlage der Zungenwurzel und des Larynx darstellt, verwächst mit dem Tuberculum impar, jedoch so, daß zwischen beiden vorläufig noch ein flaches Grübchen bestehen bleibt. Letzteres vertieft sich dann zu einem Säckchen, dieses wird zweiteilig und wächst in Form eines langen Schlauches in der Richtung nach abwärts. Das ist der Ductus thyreoglossus. Der Schlauch mündet an der Zungenoberfläche in die Mundhöhle. Während das untere Ende des Ductus Schilddrüsengewebe produziert und den mittleren Teil der Schilddrüse bildet, verschwindet der übrige Teil des Ganges unter normalen Verhältnissen bis auf das Foramen coecum, welches

die ursprüngliche Abgangsstelle des Ganges darstellt. Manchmal bleiben aber im ganzen Verlaufe des Ductus thyreoglossus vom Foramen coecum bis zur Schilddrüse Reste derselben in Form von kleinen Schläuchen oder Epithelhaufen übrig, die dann zu pathologischen Bildungen (soliden Tumoren, Zysten, Fisteln) Anlaß geben können.

Neben der mittleren Schilddrüsenanlage unterscheiden manche Autoren noch zwei laterale Schilddrüsenanlagen. v. Kölliker und His fanden die erstere, Wölfler und Stieda die letzteren.

Nach Borns (9) genauer Bestimmung gehen die seitlichen Anlagen aus dem Epithel der IV. Schlundbucht hervor. Was schließlich aus ihnen wird, darüber sind die Ansichten geteilt. Kastschenko (45) schreibt den seitlichen Anlagen keine große Bedeutung für die Entwicklung der Gesamtmasse der Schilddrüse zu und ebenso nimmt jetzt His für den Menschen an, daß die Seitenlappen der Schilddrüse nur zum Teil aus den seitlichen Anlagen, zum anderen Teil aus der mittleren Anlage hervorgehen. Verdun, welcher das Thema zuletzt genauer untersucht hat, läßt die Schilddrüse bei den Säugetieren und beim Menschen nur aus der medianen Anlage hervorgehen und die lateralen Schilddrüsenanlagen sich zurückbilden.

Bum und Nicolas glauben ebenfalls, daß die Gl. thyreoidea einzig und allein in ihrem ganzen Umfang aus der mittleren Anlage hervorgeht, während die seitlichen Anlagen der Bildung der Gl. parathyreodieae und der Thymus dienen (5).

In neuester Zeit schreibt Getzowa (30), daß man auf Grund der entwicklungsgeschichtlichen Tatsachen sagen könne, daß keiner der Autoren bewiesen hat, daß der postbranchiale Körper (s. die lateralen Schilddrüsenanlagen) der Säugetiere Schilddrüsengewebe produziert.

Ich hoffe durch vorstehende entwicklungsgeschichtliche

Skizze das Verständnis für die Pathogenese der Schilddrüsentumoren erleichtert zu haben.

III. Pathologie des Ductus thyreoglossus.

Bei dem Auseinanderrücken der mittleren Schilddrüsenanlage und der Zungenwurzel erhält sich durch längere Zeit hindurch ein feiner epithelialer Gang, der am Foramen coecum ausmündet — Ductus thyreoglossus. Unter normalen Verhältnissen wird er unterbrochen und ganz oder teilweise obliteriert. Indessen persistiert der Ductus thyreoglossus in größerem oder kleinerem Umfange. Schon Vater (82) teilt mit, daß er eine Sonde tief ins Foramen coecum einführen konnte und glaubte bis zur Schilddrüse gelangt zu sein, er hielt daher den Kanal für den Ausführungsgang der Schilddrüse. Bochdalek (8) wies nach, daß derselbe nie bis zur Schilddrüse hinabreiche, daß also Vaters Annahme unrichtig sei.

His sah auch Fälle abnormer Persistenz des Ductus thyreoglossus, der aber nie in toto erhalten war. In den entwickelten Fällen konnte man eine ins Foramen coecum eingeführte Sonde bis nahe zum Zungenbein vorschieben, wo der Kanal blind endete. Andererseits führte ein Schlauch von der Spitze des Proc. pyramidalis hinauf bis nahe zum Zungenbein. Die beiden eben beschriebenen Gänge, von denen der erste als Ductus lingualis, der zweite als Ductus thyreoideus zu bezeichnen wäre, sind die Reste des ursprünglichen, vom Foramen coecum bis zur mittleren Schilddrüse herabreichenden Ductus thyreoglossus. His vermutet, daß in einzelnen Fällen der Gang in seiner ganzen Länge offen bleiben kann, bis zu dem Zeitpunkte, wo mit der Entwicklung der derben Zungenbeinbänder ein Motiv zur Trennung sich einstellt.

Die Persistenz des Ductus lingualis macht keine klinische Erscheinungen, da das gebildete Sekret sich durch das

Foramen coecum entleeren kann. Anders ist es beim persistierenden Ductus thyreoideus. Derselbe ist stets allseits geschlossen. Wenn eine Sekretabsonderung seiner Schleimdrüsen ins Lumen hinein stattfindet, muß es zu einer Ausdehnung desselben kommen, die nicht selten zum Durchbruch nach außen an der Haut, und zwar in der Medianlinie des Halses, führt. So entsetht die sog. mediane Halsfistel (23).

IV. Nebenschilddrüsen.

(Glandulae thyreoideae accessoriae.)

Nachdem im vorhergegangenen Kapitel einige entwicklungsgeschichtliche Daten mitgeteilt wurden, wird uns die Pathogenese der Nebenschilddrüsen leicht verständlich sein.

Diese letzteren sind beim Menschen, sowie bei den Säugetieren zu treffen und gewähren ein vielfaches Interesse. „Sie sind die treuesten Wegweiser zu der Stätte der ersten Entwicklung, wertvolle Steinchen für den Aufbau der vergleichenden Anatomie und wichtige Belege für die Erklärung der Genesis pathologischer Bildungen“ (Wölfler [83]). Sie kommen an verschiedenen Stellen in der Umgebung der Hauptschilddrüse vor, jedoch nirgends so häufig, wie auf dem Wege des Ductus thyreoglossus, von dem sie hier abgeleitet werden. Am allerhäufigsten kommen die Nebenschilddrüsen in der Umgebung des Zungenbeins vor. Daselbst wurden sie auch das erstemal gesehen und zwar bereits im Jahre 1853 (55) von dem französischen Chirurgen Verneuil (81), der beim Präparieren der Insertion der Zungenmuskel an das Os hyoideum, eine kleine drüsige Geschwulst fand, die fast an dem mittleren Rande dieses Knochens zwischen den Musculi geniohyoidei und genioglossi hing; bei der mikroskopischen Untersuchung erkannte er in ihr den Bau der Schilddrüse.

Später wurde diese Drüse wieder entdeckt, und zwar diesmal von Zuckerkandl (90) und Kadyi.

Zuckerkandl fand diese Drüse unter 200 Leichen 57 mal (28,5 %), also etwa in jedem vierten Falle. Am eingehendsten wurden diese Gebilde von Streckeisen (75) studiert, der sie, je nach ihrer Lage zum Zungenbein Glandulae prae-, supra- und intrahyoideae nannte. Er konnte unter 130 Fällen, bei denen auf das Vorkommen der Glandula suprahyoidea geachtet wurde, sie nur 36 mal, also in 26,4 %, finden, einer Zahl, die mit Zuckerkandls Beobachtung gut übereinstimmt. Ferner sah Streckeisen eine Einbettung der Schilddrüsensubstanz in das Innere des Knochens. Er beschreibt an der Hand von Schnitten durch das Zungenbein eine Reihe von sog. Glandulae intrahyoideae, in denen Schilddrüsengewebe teils mit teils ohne Degenerationsvorgänge im Zungenbein eingeschlossen war. In diesen sämtlichen Fällen stand die Drüsensubstanz im Knochen mit einer Gl. suprahyoidea in kontinuierlicher, aber meist nur sehr schmaler Verbindung. Streckeisen vermutet, daß die Einbettung in das Zungenbein auf zweierlei Weise zustandekommen könne: entweder durch Inklusion während der Ossifikationsperiode oder auch durch Invasion in den ausgebildeten Knochen.

Bei Hunden sind besonders häufig akzessorische Schilddrüsen an der Aorta gefunden worden. In diesen Drüsen beobachtete Wölfler (86) Kropfbildung. Sehr interessant und von großer Wichtigkeit ist ferner die Tatsache, daß im Herzmuskel Schilddrüsengewebe nachgewiesen wurde (Huttyra [20]).

Viel seltener als in der Umgebung des Zungenbeins kommen akzessorische Schilddrüsen im Bereiche des Ductus lingualis vor, also an der Zungenwurzel. Sie haben in hohem Grade die Tendenz zu hypertrophieren. So entsteht die Struma baseos linguae, welche selbst hühnereigroß werden kann.

Die ersten Fälle von Struma baseos linguae wurden

von Hickmann (40) und Parker (62) in England gesehen, der erste in Deutschland von R. Wolf (82).

Seitdem hat sich die Zahl der Beobachtungen erheblich vermehrt; bereits 1897 brachte uns v. Chamisso (17) in einer umfangreichen Monographie außer seinem eigenen Fall aus der Literatur eine ausführliche Zusammenstellung von 13 genauer mitgeteilten Fällen, und führte außerdem 3 Fälle an, die nur durch flüchtige Mitteilungen bekannt geworden sind. Nach einer Zusammenstellung von Storrs (73) wurden bis 1904 32 Fälle beobachtet. In jüngster Zeit (1906) konnte Strauß (74) zu den bis dahin bekannten 43 Fällen von Struma baseos linguae einen neuen Fall hinzufügen. Seitdem sind bereits eine Reihe von Fällen veröffentlicht, so daß die Zahl der bisher bekannten Fälle über 50 beträgt.

In einzelnen Fällen beruht die Vergrößerung der Zungenschilddrüse auf dem Fehlen der normalen Schilddrüse. Dies wird auch durch mehr oder minder ausgesprochene Zeichen von Myxoedema postoperativum einige Zeit nach der Fortnahme der Zungenschilddrüse vollauf bestätigt. Leider treten diese Erscheinungen in einer großen Zahl der Fälle auf: Nach Lenzi (51) in über 22 % aller bis dahin beobachteten Fälle, eine Zahl, die nach ihm eher zu niedrig als allzu hoch ist. Soweit es mir möglich war, verfolgte ich die Literatur bis in die neueste Zeit hinein und konnte feststellen, daß das Myxoedema postoperativum bereits in 14 Fällen (1, 17, 25, 32, 51, 53, 65, 67, 80, 91, 92) beschrieben worden ist — eine Zahl, die immerhin beachtenswert ist und uns zur Vorsicht bei der totalen Exstirpation solcher Tumoren mahnt.

Die Entstehung der Zungenschilddrüsen beruht auf einem Unterbleiben der Entwicklung der Thyreoidea an normaler Stelle; dies kann dann eintreten, wenn der Descensus der Thyreoideaanlage in irgendeiner Weise gehemmt wird, sei es, daß ihre Verbindung mit den tieferrückenden Gefäßstämmen eine nur lose war, sei es, daß die Anlage bei ihrem Vorwachsen durch irgendein Hindernis zum

Abirren gebracht wurde. Dann entwickelt sich das Thyreoideagewebe im Zungengrunde statt am Schildknorpel. Eine andere Möglichkeit besteht darin, daß nur ein Teil der mittleren Schilddrüsenanlage am Zungengrund zurückbleibt, während die Hauptmasse sich normal nach der Trachea zu entwickelt. Eine partielle Verlagerung wird durch die Tatsache verständlich, daß die Schilddrüse im frühesten Stadium keine eigentliche Kapsel besitzt (Wölfler) und die Zellstränge an der Peripherie in das umgebende Gewebe hineinwuchern, wo einzelne Zellgruppen leicht vollständig von der Hauptmasse abgetrennt werden, zumal gerade an dieser Stelle sich eine äußerst komplizierte Differenzierung der Gewebe vollzieht (80).

V. Entstehungsweise der intratrachealen und intralaryngealen Schilddrüsentumoren.

Ueber die Aetiologie der Schilddrüsentumoren in den oberen Luftwegen sind unsere Kenntnisse gering. So klar die Verhältnisse bei den Zungenstrumen liegen, so läßt uns die Entwicklungsgeschichte bei der Deutung der Entstehung dieser Tumoren im Stich.

Ziemssen war der erste, der bereits 1875 einen solchen Tumor beschrieb und dabei die Meinung äußerte, daß es sich um ein „Hineinwuchern" einer außenliegenden Struma zwischen Ring- und Schildknorpel hindurch in die untere Kehlkopfhöhle handle. Gaben ihm die pathologisch-anatomischen Untersuchungen irgendwelche Anhaltspunkte dafür oder handelte es sich um eine Vermutung, das können wir nicht mehr entscheiden — in seinem Bericht fehlen andere diesbezügliche Angaben, als die bereits oben erwähnten.

3 Jahre später gelangte v. Bruns an der Hand zweier Fälle zu der Annahme, daß es sich um die Entwicklung embryonal versprengter Keime von Schilddrüsengewebe

handle, da ein Zusammenhang des Trachealtumors mit der Schilddrüse bei der Operation ebensowenig nachzuweisen war, wie eine Perforation der Luftröhrenwand und ein Eindringen nur bei malignen Strumen vorkommt. Dieser Vorgang war aber entwicklungsgeschichtlich nicht zu erklären, da er die Annahme einer Abtrennung der ersten Keimanlage der Schilddrüse durch das Knorpelgewebe des Kehlkopfes zur Voraussetzung hätte. Diese Theorie wurde von Heise und Wölfler trotzdem aufgenommen, bis es Paltauf gelang, 1892 in einer umfangreichen und verdienstvollen Arbeit eine gewisse Klarheit in diese Frage zu bringen.

Paltauf fand zunächst bei der sorgfältigen anatomischen Präparation nur eine ausgedehnte, höchst innige Verwachsung der Kehlkopfgeschwulst mit dem Ringkorpel und den drei obersten Trachealringen, so daß ein Lospräparieren unmöglich war; jedoch erschien auf dem Durchschnitt der mäßig kolloid entartete Seitenlappen der Schilddrüse scharf an den Knorpelringen und an den weißgefärbten Interstitialmembranen abgegrenzt.

Bei der mikroskopischen Untersuchung des Zwischenraumes zwischen Ringknorpel und 1. Trachealring, unmittelbar in der Fortsetzung der Geschwulst, ferner etwa $^1/_2$ cm dahinter, zugleich mit einem Stück des außen festsitzenden kolloiden Seitenlappens, zeigte sich, daß an beiden Stellen Schilddrüsengewebe durch die faserigen Zwischenknorpelbänder in das Perichondrium und in die Submukosa an der Innenfläche der Knorpelringe sich verfolgen ließ. Somit ließ sich ein direkter Zusammenhang des Schilddrüsengewebes im Larynx mit dem des seitlichen Lappens nachweisen. Die Drüsenepithelien waren klein, kubisch und konnten in gar keiner Weise auch nur die Vermutung auf eine Atypie erwecken.

Durch diese sorgfältige mikroskopische Untersuchung konnte die Tatsache festgestellt werden, daß auch normales Schilddrüsengewebe in das Innere des Kehlkopfes und der

Luftröhre eindringen kann, und zwar durch die Interstitialmembranen unter völliger Erhaltung der Knorpelringe. Ein solches Einwuchern kennen wir nur bei malignen Neubildungen: so z. B. bei Sarkomen, Zylinderzellenkrebs u. a.

Die Erklärung für die Möglichkeit dieses Vorgangs findet Paltauf in der abnormen intensiven Verwachsung der Schilddrüse bezw. eines Teiles derselben mit der Trachea und dem Ringknorpel, indem die Schilddrüsenkapsel daselbst fehlt und die Drüsensubstanz direkt dem Perichondrium aufsitzt oder in dasselbe eingelagert ist. Diese abnorme Fixation ist fötalen Ursprungs, dadurch entstanden, daß die erste Anlage bereits durch ungenügende Differenzierung des zwischenliegenden Zellgewebes an die Knorpel fixiert wurde; das Eindringen des Schilddrüsengewebes in die Interstitien und in die Schleimhaut geschieht erst im extrauterinen Leben, und zwar gewöhnlich in dem Lebensalter, in dem in der Regel eine Vergrößerung der Schilddrüse einzutreten pflegt, das ist in der Zeit der Pubertät; damit steht das jugendliche Alter der Personen, bei welchen die intratrachealen Schilddrüsentumoren beobachtet worden sind, als auch das fast konstante Vorhandensein einer Struma im Einklang.

Somit bestreitet Paltauf überhaupt die embryonale Anlage der intratrachealen Strumaknoten. Er glaubt nur, daß aus fötaler Zeit her die Drüse mit der Trachea innig verwachsen war. Seine Beweisführung stützt sich auf die Beobachtung, daß alle intratrachealen Strumen entsprechend der Anheftungsstelle der Drüse sitzen, daß sie ferner stets breit aufsitzen und von normaler Schleimhaut bedeckt sind. Ferner führt Paltauf das Ausbleiben eines Rezidivs als Beweis gegen die embryonale Theorie an. Denn nach der Exstirpation bleiben kleine, wenn auch mikroskopische Reste zurück, die dann vermöge ihrer bereits durch die primäre Geschwulstentwicklung bewiesenen Proliferationsfähigkeit sich neuerdings weiterentwickeln müßten.

v. Bruns, der als erster die Annahme machte, daß es

sich um die Entwicklung versprengter Keime handle, trat in seinen letzten Publikationen (16) der Auffassung Paltaufs bei.

Sicherlich ist die Auffassung Paltaufs für einzelne Fälle die richtige. Soll aber das Ergebnis des einzigen vollständig untersuchten Falles allgemeine Gültigkeit haben? Ohne weiteres einleuchtend ist die Paltaufsche Erklärung für die Fälle, wo der intratracheale Tumor seitlich sitzt, gegenüber dem auf der Außenseite dicht angehefteten Schilddrüsenlappen. Dagegen erscheinen Zweifel in dem Falle Grünenwald gerechtfertigt, wo von einer Vergrößerung der Schilddrüse, namentlich der seitlichen Teile auch bei der Operation nichts zu entdecken war; ebenfalls in denjenigen Fällen, wo der Tumor streng median an der Hinterwand der Trachea sich fand. Unvereinbar mit der Paltaufschen Theorie sind ferner die von Radestock und Hansemann mitgeteilten Fälle, wo der Tumor am Eingang des rechten Hauptbronchus bezw. nahe der Bifurkation saß.

Immerhin ist nicht zu leugnen, daß diese bis vor kurzem allgemein als richtig angenommene Ansicht mehr und mehr bekämpft wird. Nach unserer Ansicht wird wohl ganz wesentlich zur Aenderung dieser Beobachtungen beitragen, daß wir jetzt eben eine Patientin in Behandlung übernommen haben, bei der die allerersten Erscheinungen dieser Tumoren zu beobachten sind.

Dieser Fall bietet nach verschiedenen Richtungen hin besonderes Interesse. Die Kombination des Schilddrüsentumors im Kehlkopf mit ausgebreiteten Papillomen daselbst ist nicht das Interessanteste; wichtiger als diese Komplikation erscheint uns das Alter der Patientin: das Kind war, als die ersten Erscheinungen aufgetreten sind, 6 Wochen, und als es zum erstenmal in unsere Beobachtung kam, 5 Monate alt. Dieser Fall steht, soweit es mir bekannt ist, in der Literatur ganz vereinzelt, da bis jetzt die jüngste Person, bei der eine

intratracheale Struma mikroskopisch festgestellt wurde, das 15. Lebensjahr erreicht hatte.

Ob diese Tatsache nicht von einschneidender Bedeutung für die Genese der intratrachealen Schilddrüsentumoren ist, können wir nicht entscheiden. Doch scheint es uns von sehr großer Wichtigkeit in bezug auf die embryonale Theorie zu sein, daß es sich um den ersten in der frühesten Kindheit beobachteten Fall von intralaryngealer Struma handelt. Mit fast voller Sicherheit können wir für diesen Fall annehmen, daß es sich um einen angeborenen Schilddrüsentumor, der später extrauterin nur wenig gewachsen war, handelt.

Wir haben nur einem Zufall zu verdanken, daß der Tumor von uns diagnostiziert wurde. Aus den Beschwerden: Stimmlosigkeit und Atembeschwerden bei einem Kinde, die sich allmählich, und zwar nach einem vorhergegangenen Zeitraum von stets zunehmender Heiserkeit eingestellt haben, konnte man auf das Vorhandensein von Kehlkopfpapillomen schließen. Die laryngoskopische Besichtigung konnte nur die Diagnose bestätigen. Trotzdem wurden jedesmal die exzidierten Tumorteilchen mikroskopisch untersucht. Hierbei wurde auch die intralaryngeale Struma festgestellt. Daraus geht am deutlichsten hervor, welche Bedeutung ein solches Vorgehen hat. Macht man sich zum Prinzip in jedem, selbst in dem sichersten Fall die exzidierten Tumorteilchen mikroskopisch zu untersuchen, so wird man sich nicht wundern, wenn hin und wieder auch andere Tumoren festgestellt werden. Hätten wir die mikroskopische Untersuchung in unserem Fall versäumt, so würde der Tumor sich eventuell gänzlich der Beobachtung entzogen haben, wenn er sich nach den Flächen hin ausgebreitet hätte. Eine andere Möglichkeit hätte darin bestanden, daß der Tumor erst in der Zeit vor der Pubertät oder in der Zeit der beginnenden und höchsten Geschlechtsreife zur vollen Entwicklung gelangt wäre und Stenoseerscheinungen hervorgerufen hätte.

VI. Besprechung der klinisch und pathologisch-anatomisch bemerkenswerten Punkte.

Aetiologie.

Die Pathogenese der intratrachealen Schilddrüsentumoren ist bereits an anderer Stelle besprochen worden. Mit Rücksicht auf ihre Genese können wir diese Tumoren in 3 Gruppen einteilen:

1. Der Tumor hängt mit der außenliegenden Schilddrüse zusammen.
2. Der Tumor ist von ihr vollkommen losgelöst.
3. Maligne Formen:
   a) Invasion der Luftröhrenwand durch bösartige Geschwülste.
   b) Maligne Entartung einer primären intratrachealen Struma.

Häufigkeit: Die intratrachealen Strumen können nunmehr, nachdem bereits 22 Fälle veröffentlicht wurden, als pathologische Raritäten nicht mehr bezeichnet werden. Ihre Zahl wäre noch größer, hätte man bei Sektionen danach gefahndet.

Unter den Trachealgeschwülsten sind die intratrachealen Schilddrüsentumoren relativ recht häufig, wie aus den Zusammenstellungen von Theisen (77) und Krieg (50) deutlich hervorgeht. In einer Zusammenstellung von 135 Fällen von intratrachealen Tumoren, die in den letzten 75 Jahren beobachtet wurden, fand Theisen 10 Fälle von intratrachealer Struma. Ein Fall ist von ihm im Jahre 1901 beschrieben worden. Nach Krieg beträgt die Zahl der bisher beobachteten und publizierten Fälle von Trachealtumoren 201, nämlich 134 gutartige, 61 bösartige und 6 histologisch zweifelhafte Geschwülste: 25 Fibrome, 41 Papillome, 4 Lipome, 42 Chondrome und Osteome, 6 Adenome, 2 Lymphome, 14 intratracheale Strumen, 21 Sarkome, 40 Karzinome, 6 Neubildungen unbekannter Art.

In der Zusammenstellung von Krieg wurden 2 Fälle zitiert, welche dieselbe Patientin betreffen: es sind die Fälle Meerwein (54) und Enderlen (21), andere wieder wurden nicht angeführt: es sind dies die Fälle v. Hansemann, Kaufmann und Enderlein.

Histologisch nicht gesichtet, aber nach dem klinischen Verhalten höchstwahrscheinlich als intratracheale Schilddrüsentumoren anzusprechen sind die beiden Fälle Neumayers und der Fall Frankenbergs.

Hoffmann schaltet auch den Fall Baurowicz aus, „da es sich nach dem klinischen und histologischen Bilde um eine Struma maligna handelte, die sekundär in die Trachea eingebrochen ist". Zwar haben wir in dem Fall Baurowicz eine sehr innige Verbindung der außenliegenden Struma mit der Luftröhre und vielleicht auch ein Hineinwuchern in die Trachea, aber von einer Malignität wurde nicht berichtet. Bei der Besprechung des mikroskopischen Präparats berichtet uns Baurowicz: „An der unteren Partie, welche mit einem Teil der hinteren Luftröhrenwand zu sehen war, sah man sehr deutlich, wie sich das Schilddrüsengewebe in die Umgebung einwebt, indem es Follikelreihen und kleine Zellnester hinausschickte und die Tendenz zeigte, sich in der Submukosa tiefer auszubreiten." Das Ergebnis dieser Untersuchung gleicht nun im wesentlichen dem Befunde von Paltauf. Es erscheint mir daher nicht gerechtfertigt, den Fall auszuschalten.

Noch nicht registriert ist der Fall Enderlein (22).

Alter: Die Altersangaben der Kasuistik verlangen eine Erklärung ihrer Bedeutung. Bekanntlich können langsam entstehende Stenosen der Trachea ziemlich hohe Grade erreichen, bis sie subjektive Beschwerden machen. Daher trifft man am häufigsten Angaben über das Alter der Erkrankten zur Zeit der ärztlichen Beobachtung an, oder, was wohl ziemlich auf dasselbe herauskommt, zur Zeit des Auftretens größerer Beschwerden. Die Altersangaben bei den

zur Sektion gekommenen Fällen sind mit besonderer Vorsicht zu verwerten.

Das Alter der Kranken schwankt in weitesten Grenzen: die jüngste Person, ein 5 Monate altes Mädchen (vorliegender Fall), die älteste ein 67jähriger Mann, bei dem der Tumor erst bei der Sektion entdeckt wurde.

Die Altersverhältnisse der Kranken in sämtlichen hierfür verwertbaren Beobachtungen stelle ich im Folgenden übersichtlich zusammen unter Trennung der Geschlechter. Unsere Kasuistik gibt uns diesbezügliche Angaben in 19 Fällen.

Davon gehören dem

1. Altersdezennium	1 Fall	= 1 w.
2. „	4 Fälle	= 4 w.
3. „	8 „	= 7 w. + 1 m.
4. „	5 „	= 3 w. + 2 m.
5. „	1 Fall	= 1 w.
	19 Fälle	= 16 w. + 3 m

Die Mehrzahl der intratrachealen Strumen kommt demnach in den 20—30er Jahren zur Beobachtung.

Fast alle Kranken befanden sich unmittelbar vor der Pubertät oder in der Zeit der beginnenden und höchsten Geschlechtsreife. Nur unser Fall macht in dieser Hinsicht eine Ausnahme.

Geschlecht: Aus der oben angeführten Zusammenstellung der Altersverhältnisse unter Trennung der Geschlechter geht deutlich hervor, daß das weibliche Geschlecht stark bevorzugt ist. Unter den 22 bisher beschriebenen Fällen handelte es sich nur 5mal um männliche Individuen. Das Vorwiegen des weiblichen Geschlechts in der Ziffer der Kropfleidenden geht aus einigen Zusammenstellungen deutlich hervor. So z. B. berechnet H. Bergeat (6) aus Beobachtungen der Tübinger Klinik und aus größeren Zusammenstellungen anderer Statistiken über Kropfoperationen,

daß bei 2682 gutartigen Kröpfen 772 Männer und 1910 Frauen befallen waren (11 : 27). Chamisso fand in einer Zusammenstellung von 68 Fällen von Struma accessoria (ungerechnet die Struma access. bas. linguae) 28 mal Männer, 40 mal Frauen als Träger der Nebenkröpfe.

Prädisponierende Ursachen: Unter den prädisponierenden Ursachen ist an erster Stelle die Erblichkeit zu nennen. Unsere Kasuistik gibt uns diesbezügliche Angaben in 3 Fällen: In dem Fall Meerwein war der Vater der Patientin mit einer sehr großen Struma behaftet; ferner wiesen die Mutter und zwei Schwestern der Patientin von Hoffmann ebenfalls eine Struma auf. Schließlich könnte man hier anführen die Fälle Neumayers, die zwei Schwestern betrafen.

Daß das Geschlechtsleben und infolgedessen das Lebensalter in einer kausalen Beziehung zur Kropfbildung steht, beweist schon die oft beobachtete allerdings meist temporäre Schwellung der Gl. thyreoidea bei Mädchen in der Pubertätszeit, ferner während der Menstruation.

Sehr wertvoll in dieser Hinsicht ist die Angabe der Pat. in dem Fall Hoffmann, daß zur Zeit der monatlich auftretenden prämenstruellen Schwellung der Schilddrüse die Atembeschwerden stärker sind.

Pathologische Anatomie.

Form: Die Formen, unter denen die intratrachealen Schilddrüsentumoren auftreten, sind gerade nicht sehr mannigfaltig; am häufigsten ist die breitbasig aufsitzende, walzenförmige, glatte kirschkern- bis walnußgroße Geschwulst, die ohne Neigung zu ringförmiger Ausbreitung und Ulceration immer mehr ins Lumen hineinwächst und dieses verengt. Seltener sind die höckrigen oder großlappigen Formen (11, 22).

Sitz: Was die Lokalisation anbelangt, so nimmt diese

Geschwulst den subglottischen Abschnitt des Kehlkopfes und obersten Teil der Luftröhre ein. In der Mehrzahl der Fälle sitzt der Tumor im Bereiche des Ringknorpels und der obersten Trachealringe. Von den nunmehr 22 Fällen hatten 5 ihren Sitz an der Hinterwand des Kehlkopfes bezw. der Luftröhre (5, 12, 14, 16, 17), in 8 Fällen waren eine oder beide Seitenwände mitbetroffen (2, 3, 4, 9, 11, 13, 15, 21), in 4 Fällen nur eine Seitenwand (1, 7, 18, 20), in 2 Fällen ausschließlich die Vorderwand (8 und vorliegender Fall) und endlich in zwei weiteren Fällen saß der Tumor am Eingang des rechten Hauptbronchus bezw. nahe der Bifurkation (6, 10). In 2 Fällen fehlen uns diesbezügliche Angaben.

Der Sitz dieser Tumoren ist höchst charakteristisch und mindestens in denjenigen Fällen, wo die Seitenwände betroffen sind, leicht in Einklang mit der Paltaufschen Erklärung zu bringen; der untere Kehlkopfabschnitt und die Gegend der obersten Trachealringe sind ja eben die Stellen, welchen normaler Weise die Schilddrüse anliegt, an welchen sie also unter besonderen Verhältnissen abnorm fixiert sein wird.

Struktur: Die mikroskopische Untersuchung der operierten resp. bei der Sektion gewonnenen Tumoren zeigte in den meisten Fällen größere und kleinere dicht aneinander liegende, mit Kolloid gefüllte und niedrigem Epithel ausgekleidete Hohlräume; die mikroskopischen Präparate boten also in den meisten Fällen das Bild der sog. Struma colloides, in einem Fall das Bild der follikulär-hyperplastischen Struma (Fall 3); normal wurde das Schilddrüsengewebe in 3 Fällen (1, 12, 21) befunden.

Verhalten der Schilddrüse.

In allen Fällen ist auf das Verhalten der Schilddrüse geachtet worden. In über der Hälfte der Fälle bestand eine mäßige Vergrößerung der Glandula thyreoidea, und zwar aller Teile in gleichem Maße, zweimal war nur der Isthmus (3, 8),

einmal der eine Seitenlappen (5) strumös. Bei einer Kranken hatte eine beträchtliche Struma bestanden, so daß eine Seitenhälfte exstirpiert worden war (9). Nur siebenmal ist die Schilddrüse normal befunden worden (4, 10, 6, 12, 17, 21, 22) und einmal konnte sie gar nicht getastet werden. In zwei Fällen fehlen uns diesbezügliche Angaben.

Eine abnorme Fixation der außenliegenden Struma mit der Luftröhre und dem unteren Kehlkopfabschnitt konnte nur in zwei Fällen konstatiert werden (6, 9).

Symptome: Die Symptomatologie der intratrachealen bezw. intralaryngealen Schilddrüsentumoren ist hauptsächlich bedingt durch die Verengerung des Tracheallumens. Im Vordergrunde der Erscheinungen stehen die Atembeschwerden, die ganz allmählich, meist im Laufe von Jahren an Intensität zunehmen und sich zu Erstickungsanfällen steigern, die dann zur Operation drängen. Die Dyspnoe bildet in den meisten Fällen das früheste und hauptsächlichste, oft auch das einzige Symptom. Daneben treten in vielen Fällen Stenosengeräusche auf, und zwar meistenteils als in- und exspiratorischer Stridor.

Objektiv wird in den meisten Fällen folgender Befund erhoben: Man sieht unterhalb der Glottis das Lumen durch einen Tumor mehr oder weniger verlegt, der meist eine flache, rundlige, halbkugelige oder walzenförmige Gestalt und eine glatte, selten höckrige Oberfläche besitzt. Die Schleimhaut darüber ist stets intakt und zeigt keine Neigung zur Ulceration. Die Geschwulst sitzt immer mit breiter, stellenweise nicht scharf abgegrenzter Basis auf und nimmt den subglottischen Abschnitt des Kehlkopfes und obersten Teil der Luftröhre ein.

Die Folgeerscheinungen der intratrachealen Schilddrüsentumoren sind nicht sehr zahlreich: die Stimme kann mitbeteiligt werden, dadurch, daß die Geschwulst direkt in der Nähe der Stimmlippen liegt und auf diese Weise mechanisch die Bewegung verhindert. Diese Beobachtung wurde

bis jetzt nur in 2 Fällen konstatiert. In dem Falle Freer sprang der Tumor in Form einer Leiste dicht unter beiden Stimmlippen ringförmig vor. In unserem Fall liegt eine Komplikation vor: es handelt sich um die Kombination einer intralaryngealen Struma mit ausgedehnten Papillomen des Kehlkopfes. Wie bereits erwähnt war die vordere Hälfte der beiden Stimmlippen von einem kleinhöckrigen Tumor eingenommen, der breitbasig aufsaß und den Einblick in die Regio subglottica verlegte. Ob die Heiserkeit in unserem Fall auf das Vorhandensein eines Schilddrüsentumors im Larynx oder der Papillomen daselbst zurückzuführen ist, kann man nicht ohne weiteres entscheiden. Es ist zwar sicher, daß Kehlkopfpapillome Heiserkeit bis zur totalen Aphonie hervorrufen können. Da aber in unserem Fall der Tumor direkt in der Nähe der Stimmlippen saß, so ist die Möglichkeit nicht auszuschließen, daß schon durch letzteren allein die Beweglichkeit der Stimmlippen mechanisch verhindert werden konnte. Wir müssen für diesen Fall eher annehmen, daß es sich um die Folgeerscheinung beider Tumoren handelt, die sich in ihrer Wirkung gegenseitig verstärken.

Ferner wurde in dem Fall Radestock, bei dem das Lumen des Hauptbrochus durch einen Tumor total verschlossen war, eine Dilation der darunter liegenden Bronchialäste beobachtet.

Durch die Verlegung eines Bronchiallumens durch einen tiefsitzenden Schilddrüsentumor kann entweder eine Atelektase des betreffenden Lungenabschnittes entstehen, oder aber durch Retention der Sekrete und Sekundärinfektion können entzündliche Prozesse in der Lunge auftreten, die den Exitus herbeiführen (Radestock).

Leider wurde in dem Fall Hansemann, wo der Tumor ziemlich tief nahe der Bifurkation lag, gar nicht über den Zustand der Lungen berichtet.

Diagnose: Das meiste, was hier zu sagen ist, ist

bereits erwähnt. Ich begnüge mich daher mit einer kurzen Zusammenfassung.

Die Diagnose auf intratracheale Struma ist mit größter Wahrscheinlichkeit zu stellen, wenn bei einer übrigens ganz gesunden Person namentlich jüngeren Alters eine allmählich zunehmende Dyspnoe sich einstellt, als deren Ursache ein subglottischer, flacher, halbkugliger oder walzenförmiger, glatter Tumor im Bereiche des Ringknorpels bezw. der obersten Trachealringe vorliegt, dessen Schleimhautüberzug frei von Ulceration ist. Der Sitz ist vorzüglich die Hinterwand. Für die Diagnose kann man die anamnestische Angabe verwerten, daß die Atembeschwerden zur Zeit der monatlich auftretenden prämenstruellen Schwellung der Schilddrüse (Fall Hoffmann) oder zur Zeit der Gravidität stärker werden.

Wesentliche Stütze für die Diagnose wird die Anwesenheit der Struma selbst sein; weniger wird uns die Kenntnis helfen, ob nicht in der Gegend, von welcher der Kranke kommt, Struma endemisch ist, weil in unseren Fällen als Vorbedingung nicht die Struma überhaupt, sondern die Anomalie aus der Entwicklung vorliegt, ohne welche Struma in dem Kehlkopf oder in der Luftröhre nicht vorliegen kann.

Zum ersten Mal wurde das Röntgenbild zu diagnostischen Zwecken bei der Untersuchung der intratrachealen Strumen von Hoffmann erprobt. Die Röntgenaufnahme wurde in Seitenlage gemacht, nachdem man der Patientin Jodol in die Trachea geblasen hatte. Jodol gibt einen guten Schatten und hat den Vorteil, daß es in der Trachea reizlos vertragen und gut resorbiert wird. Die Aufnahme ergab ein sehr deutliches Bild, welches über Sitz, Größe und Konsistenz des Tumors gut informierte. Das Röntgenbild ist umso wertvoller, da es nicht nur über Topographie, sondern auch über den histologischen Bau insofern Auskunft gibt, als es ein Osteom durch tieferen Schatten und eine maligne Geschwulst an der Zerstörung von Knorpelringen erkennen lassen kann.

Differentialdiagnose: Differentialdiagnostisch dürfte wohl am ehesten ein Gumma in Frage kommen, luetische Erscheinungen können dabei ganz fehlen; da eine luetische Erkrankung trotz der Anamnese vermutet werden kann, so wird man am besten die Diagnose ex juvantibus stellen: wenn nach Darreichung von Jodkalium der Erfolg so deutlich und rasch ist, daß in kurzer Zeit der Stridor verschwindet und der Tumor kleiner wird, so sind nur zwei Möglichkeiten vorhanden, entweder waren die Veränderungen der Luftröhre auf Lues zurückzuführen, oder es lag ein Tumor vor, der aus Schilddrüsengewebe bestand und der durch Jodkalium beeinflußt wurde. Eine Entscheidung dieser Frage ist nur durch die mikroskopische Untersuchung möglich.

Von bösartigen Tumoren käme in erster Linie das Sarkom in Betracht, bei dem auch das jugendliche Alter der Kranken am Platze sein kann; die Sarkome kommen äußerst selten in der Trachea vor, stellen aber ebenfalls rundliche, breitbasige Geschwülste mit glatter Oberfläche dar, wachsen weniger langsam und erreichen einen bedeutenderen Umfang als die intratrachealen Strumen. Vergrößerung eines Schilddrüsenlappens und langsames Wachstum machen eine intratracheale Struma wahrscheinlich.

Ein Karzinom wird uns ein ähnliches Bild mit der Schilddrüsengeschwulst bieten. Karzinome finden sich aber vorwiegend in mittlerem und höherem Alter bei Männern, während die Strumen bei jugendlichen Individuen viel häufiger sind.

Leichter dürfte eine Trennung von Fibromen und Papillomen möglich sein, da erstere in der Regel, im Gegensatze zu den Strumageschwülsten, eine deutliche Stielbildung erkennen lassen und letztere, welche öfters zahlreich sind, sich durch ihre blumenkohlartige Oberfläche kennzeichnen.

Fernerhin kommen Osteome und Enchondrome in Be-

tracht, welche bei der Sondenuntersuchung durch ihre Härte von den weichen Strumen verschieden sind.

Adenome, Lipome und Amyloidtumoren sind sehr selten in dieser Gegend und lassen sich kaum von den Schilddrüsengeschwülsten unterscheiden.

Endlich muß noch berücksichtigt werden, daß in dem Tumor eine Infektionsgeschwulst vorliegen könne. Durch eine genaue Anamnese und Untersuchung des Körpers auf anderweitige, tuberkulöse oder luetische, Veränderungen dürfte es doch gelingen eine Entscheidung für oder gegen die Annahme einer Infektion zu gewinnen.

Prognose: Die Prognose der Schilddrüsengeschwülste ist eine günstige; in einem Fall ergab die Spiegeluntersuchung nach 2 Jahren normale Verhältnisse in der Trachea; dasselbe Ergebnis haben wir in einem zweiten Fall, wo die Spiegeluntersuchung erst nach $^3/_4$ Jahren vorgenommen wurde. In wieder 2 anderen Fällen, die aber medikamentös behandelt wurden, konnte man nach 4 bezw. $^3/_4$ J. einen normalen Befund erheben. Im allgemeinen hängt die Prognose davon ab, ob der Sitz und Umfang der Struma Trachealstenose bedingt oder nicht. Im letzteren Fall, wenn das Drüsengewebe nur eine flache Infiltration an der Innenfläche bildet, fehlen alle Erscheinungen, so daß der Fall sich überhaupt der Beobachtung entzieht.

Mit der gewöhnlichen Struma teilt die intratracheale auch die Gefahr der Umwandlung in eine maligne Struma. Zum Belege hierfür dienen 2 von v. Bruns (13) und Bircher (7) beobachtete Fälle von Trachealkrebs, dessen Entstehung auf Grund der mikroskopischen Untersuchung (v. Baumgarten, Ziegler) auf karzinomatöse Umwandlung einer intratrachealen Struma zurückzuführen war.

Therapie: Die Therapie der intratrachealen Strumen unterscheidet sich wesentlich von der des gewöhnlichen Kropfes. Immerhin ist der Versuch einer Jodkalibehandlung bezw. der Darreichung von Thyreoidintabletten, falls

keine Kontraindikation besteht, stets indiziert, wenn die Erscheinungen nicht zu rascherem Handeln drängen. Unsere Kasuistik weist unter 5 derartig behandelten Fällen 2 Heilungen auf (Neumayer 15—16) und in 2 Fällen eine deutliche Abnahme des Stridors und der Atembeschwerden (Bruns [11], Frankenberger [14]). Nur in einem Falle wurde der Erfolg vermißt (Hoffmann [21]).

Wenn die Jodkalium- bezw. Thyreoidinbehandlung nichts nutzt oder ihr Erfolg nicht abgewartet werden kann, so kommt heute einzig die operative Entfernung des Schilddrüsentumors in Frage, und zwar mittels Laryngotracheotomie.

Mit Recht warnt v. Bruns vor allen endolaryngealen und endotrachealen Operationsversuchen, da sie entzündliche Schwellung und eitrige Komplikationen im Gefolge haben können. So kam es im Falle Paltauf infolge einer Dilatationsbehandlung zur Vereiterung des linken Schilddrüsenlappens mit tödlichem Ausgange. Desgleichen hatte im Falle Freer der Versuch der Elektropunktur eine solche entzündliche Schwellung zur Folge, daß wegen Erstickungsnot die Tracheotomie gemacht werden mußte. In 9 Fällen (2, 3, 4, 8, 9, 14, 17, 20, 21) ist mittels Laryngotracheotomie oder Tracheotomie allein die gründliche Entfernung des Tumors mittels Messer und Schere oder Galvanokauter gelungen, und in keinem der Fälle ist ein Rezidiv eingetreten.

Der allgemeinen Narkose wird die lokale Bepinselung mit Kokain oder anderen anästhesierenden Mitteln zweckmäßig hinzugefügt, besonders wenn der Kranke vor Vollendung der Operation aus der Narkose erwacht.

Was die Therapie speziell in unserem Fall betrifft, so weicht sie wesentlich von der oben beschriebenen ab. Denn in unserem Fall traten die suffokatorischen Erscheinungen nicht etwa infolge des Schilddrüsentumors, sondern der ihn begleitenden Kehlkopfpapillome ein. Diese zu entfernen, war

auch unsere erste Aufgabe. Anderseits gab uns die Anwesenheit des Schilddrüsentumors die Veranlassung den operativen, endolaryngealen Eingriff womöglich zu verschieben, da wegen des Vorhandenseins von Schilddrüsengewebe eine stärkere Blutung befürchtet wurde.

Es erscheint mir daher gerechtfertigt einiges über die Behandlung der Papillome des Kehlkopfes im Kindesalter, sowie über das operative Vorgehen bei diesen Neubildungen zu sagen.

Die Frage ob man die Entfernung der Papillome bei Kindern endolaryngeal per vias naturales vornehmen oder nach Spaltung des Schildknorpels das Kehlkopfinnere ausräumen soll (Laryngofissur, Tracheotomie), scheint, wenn man die Fachliteratur der letzten Jahre durchmustert, heute durchaus zugunsten der ersten Methode entschieden. Die Einfachheit, die absolute Unschädlichkeit, die günstigen Resultate, welche mit den endolaryngealen Operationsmethoden erzielt werden, verglichen mit den Nachteilen und den Endresultaten, welche meist mit der Spaltung des Kehlkopfes verbunden sind, sind wichtige Gründe, um stets und trotz der größten Schwierigkeiten, welche man zu überwinden trachten muß, die endolaryngealen Methoden anzuwenden.

Die endolaryngealen Operationen bei kleinen Kindern sind mit großen technischen Schwierigkeiten verbunden. Seitdem wir aber die Kirsteinsche Autokopie kennen gelernt haben, haben wir in ihr eine kaum zu ersetzende Methode, und zwar nicht nur für die Diagnose, sondern auch für die Ausführung der operativen Eingriffe im kindlichen Kehlkopf.

Die Resultate der Laryngofissur in bezug auf die Vermeidung von Rezidiven und auf definitive Heilung der der Papillome sind nicht günstiger als die bei endolaryngealer Behandlung. Dies beweist am deutlichsten der Fall Clubbe, der im 5. Lebensjahr schon 17 mal thyreotomiert war und dadurch eine unüberwindliche Narbenstenose des Kehlkopfs bekommen hatte, die ihn nun zwingt, zeitlebens die Tracheal-

kanüle zu tragen; ebenfalls mußte der Patient von Beschorner nach durchgemachter Laryngofissur lebenslänglich durch die Kanüle atmen.

Auch die interne Medikation wurde von verschiedenen Autoren erprobt. Edmund Meyer erzielte durch Darreichung größerer Gaben von Arsenik keinen Erfolg, während Koellreuter und Körner über eine ununterbrochene Reihe von 4 bezw. 8 Fällen berichten, in denen die gleichen Medikamente die Rezidivbildung in günstigem Sinne beeinflußt haben sollen.

Zusammenfassung.

Wir können als Ergebnis unserer Beobachtung behaupten:

1. Die im Innern des Kehlkopfs und der Trachea beobachteten Geschwülste aus Schilddrüsengewebe gehen zum größten Teil aus embryonalen Gewebsanlagen hervor; sie sind daher als Nebenschilddrüsen, Glandulae thyreoideae accessoriae, zu bezeichnen.

2. Für die Aufrechterhaltung der embryonalen Theorie ist unser Fall von besonderem Wert, da er der einzige ist, bei dem — im Gegensatz zu den übrigen — Schilddrüsensubstanz in den oberen Luftwegen schon in der frühesten Kindheit beobachtet wurde.

3. Bei einzelnen Beobachtungen erscheint es gerechtfertigt mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß es sich hierbei um identische Verhältnisse gehandelt hat, wie in dem Fall Paltauf.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Prof. Edmund Meyer für die Anregung zu dieser Arbeit, für die freundliche Ueberlassung des Materials, sowie für die liebenswürdige Unterstützung bei Anfertigung und Ausarbeitung dieser Dissertation meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Aschoff, Deutsche med. Wochenschrift 1899 (Vereinsbeilage Nr. 33 p. 203).
2. Baumgarten, Zeitschr. für klin. Med. LXII. 07.
3. — Arch. für Laryngol. 1898 p. 168.
4. Baurowicz, Archiv für Laryngol. Bd. VIII p. 362.
5. Berard Léon, Corps thyroide. Nouveau Traité de Chirurgie p. 324.
6. Bergeat, Beiträge z. klin. Chirurgie. XV.
7. Bircher, Arch. für Laryngol. XX.
8. Bochdalek, Oesterreich. Zeitschr. f. praktische Heilkunde. 1866.
9. Born, Arch. für mikrosk. Anatomie Bd. XXII p. 271.
10. — Breslauer ärztliche Zeitschrift Nr. 40 XII 1882.
11. Brentano, Deutsche med. Wochenschrift. 30. 1909 p. 1330.
12. v. Bruns, Die Laryngotomie zur Entfernung intralaryngealer Neubildungen. 1878. p. 202.
13. — Beiträge zur klin. Chirurgie. III 329.
14. — Beiträge zur klin. Chirurgie. XXI 284.
15. — In Heymmanns Handbuch der Laryngologie und Rhinologie Bd. I 2. Hälfte p. 966.
16. — Beiträge z. klin. Chirurgie. XLI. 1903. p. 1.
17. Chamisso, Beiträge zur klin. Chirurgie XIX. 98. p. 281.
18. Chemin, Contribution à l'étude des restes chez l'adulte de l'ébauche thyréoidienne médiane. Thèse de Bordeaux 1896.
19. v. Eiken, Arch. für Laryngol. XV. 04. p. 411.
20. Eiselsberg, Deutsche Chirurgie.
21. Enderlen, Korrespondenzblatt f. Schweizer Aerzte. 06. 529.
22. Enderlein, New-York. med. Journ. Okt. 06. Ref. Centr. Laryngol. 1907. S. 1074.
23. Erdheim J., Beiträge v. Ziegler XXXV. 04.
24. — Laryngol. Arch. LXXXV. 08. p. 212.
25. Feldmann, Wien. med. Wochenschrift 07. Nr. 32 p. 1563.
26. Finder, Berl. klin. Wochenschrift. 45, 06.

27. Frankenberger, Monatsschrift für Ohrenheilkunde 04, Nr. 12 p. 545.
28. — Lekarske Rozhledy 1900 Nr. 7 und 8.
29. Freer, Journ. of the americ. med. assoc. March 30. 1901 p. 876.
30. Getzowa, Virchows Archiv Bd. 188 p. 182.
31. Gerhardt, Kehlkopfgeschwülste. 1896.
32. Goris, Presse otolaryngol. belge 1907.
34. Grünenwald, Beiträge z. kl. Chirurgie 1905 p. 711.
35. Hansemann, In Heymanns Handbuch der Laryngologie Bd. I 2. Hälfte.
36. Harmer, Arch. für Laryngologie 03. XV. p. 58.
37. Heise, Beiträge z. klin. Chirurgie III. 1888, p. 109.
38. Henrici, Arch. für Laryngologie XVII. 283.
39. Hertwig O., Lehrbuch der Entwicklungsgesch. 1910 p. 444.
40. Hickmann, Pathol. Transactions 1869 vol. 20 p. 160.
41. His, Arch. für Anatomie 1891.
42. — Anatomie der menschl. Embryonen Bd. III p. 97.
43. Hoffmann R., Zeitschrift f. Ohrenheilkunde LIX. 4 p. 373.
44. Kadyi, Arch. für Anat. und Physiologie, Anat. Abt. p. 312, 1879.
45. Kastschenko, Archiv f. mikrosk. Anat. 1887.
46. Kaufmann, Korrespondenzblatt für Schw. Aerzte. 06. p. 529.
47. Koellreuther, Mon. für Ohrenh. 05. Nr. 11.
48. — Mon. für Ohrenh. 07. Nr. 2.
49. Koerner, Zeitschrift für Ohrenheilk. LV.
50. Krieg, Beiträge z. klin. Chirurgie. LVIII 08. p. 762.
51. Lenzi Luigi, Due struma a sede rara. Lo Sperimentale Fasc. VI, 05.
52. Maurer, Handbuch der vergl. u. experim. Entwickel. Bd. 2 Abt. I 1902.
53. Meixner, Zeitschrift für Chirurgie 05. LXXVIII S. 1.
54. Meerwein, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. XCI. 07 p. 334.
55. Merten, Arch. f. Anat. von His und Braun 1879 p. 483.
56. Meyer Edmund, Fränkels Archiv Bd. V 1896 S. 389.
57. Monselles, Archiv für Kinderheilkunde XXXI.
58. Murphy, Journ. of the Americ. Med. Assoc. Dez. 16, 1905.
59. Nager, Archiv für Laryngologie XX 08.
60. Neumayer, Monatsschrift für Ohrenh. 04 Nr. 9 p. 388.
61. Paltauf, Beiträge v. Ziegler XI. 1892 S. 71.
62. Parker, Pathol. Transactions 1881. Vol. 32 p. 238.
63. Prenant, Contribution à l'étude du développement du thymus, de la thyroide usw. La cellule.
64. Radestock, Beiträge zur path. Anat. Bd. III p. 291.

65. Reintges, Société de laryngologie hollandaise 1898.
66. Rethi, Wien. med. Wochenschrift 05 Nr. 46.
67. Rithus, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie LXXVI H. 1—2, 1904.
68. M. Schmidt-Meyer, Die Krankheiten der oberen Luftwege 1909.
69. Schmidt M. A., Festschrift für Benno Schmidt. Jena 1896.
70. Schrötter, Vorlesungen über die Krankh. des Kehlkopfs und der Luftröhre.
71. Stieda, Untersuchungen über die Entwickl. der Thymus, Thyr. und Gl. carotica 1881.
72. Stinling, Lingual goitre. Annals of Surgery Dez. 07.
73. Storrs, Lingual goitre. Annals of Surgery Sept. 04.
of Surgery Sept. 04.
74. Strauß, Mediz. Klinik 06 Nr. 48 p. 1259.
75. Streckeisen, Virchows Archiv Bd. 103 p. 131.
76. Theisen, Tumors of the Trachea. Albany med. Ann. XXVII 10 p. 686 Okt. 1906.
77. — Journal of the med. science. 1902.
78. Tourneux et Verdun, Journal de l'Anat. et de la Physiol. 1897, 33.
79. Treitl, Berlin. med. Wochenschr. 1898.
80. Ungermann, Virchows Archiv Band 187 p. 58.
81. Vater Abraham, Novus ductus salivalis in lingua usw. Dissert. Wittenberg 1721.
82. Verneuil, Archives générales de médecine 1853 p. 464.
83. Wolff R., Langenbecks Archiv XXXIX.
84. Wölfler, Chirurgie und Pathologie des Kropfs und Nebenkropfs. II. T. 1890. S. 136.
85. — Ueber Entwicklung und Bau der Schilddrüse p. 46.
86. — Wien. med. Wochenschrift 1879 Nr. 8.
87. — Arch. f. kl. Chir. Bd. 29.
88. — Arch. für kl. Chir. Bd. 40.
89. Ziemßen, Handbuch der speziell. Pathologie u. Therapie Bd. IV, 411.
90. Zuckerkandl, Ueber eine bisher noch nicht beschriebene Drüse in der Regio suprahyoidea. 1879.
91. Seldowitsch, Centralblatt f. Chirurg. Bd. XXIV Nr. 17.
92. Berger, Goitre lingual. Revue de Chir. 07 S. 312.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Rudolf Cappon, mosaischer Religion wurde am 2. Mai 1886 zu Lom-Palanka, Bulgarien, als Sohn des Kaufmanns Moise Cappon und dessen Gattin Sol geb. Lidji, geboren. Seine erste Vorbildung erhielt er in der französischen Schule der Alliance israelite universelle zu Philippopel, später besuchte er das Staatsgymnasium daselbst, das er im Juni 1906 mit dem Reifezeugnis verließ, um sich in Berlin vom Wintersemester 1906/07 ab dem Studium der Medizin zu widmen.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren Professoren: Albu, A. Baginski, v. Bergmann, Bier, Bickel, Bumm, Engelmann (†), Flügge, Fränkel, Goldscheider, Heilbron, Hertwig, Heubner, Hildebrand, His, Holtermann, Horstmann, Jacob, Joachimsthal, Jolly, Kirchner, Kraus, Krömer, Lesser, Lewin, Löb, Edmund Meyer, v. Michel, Neuberg, Olshausen, Orth, Pagel, Passow, Paszkowski, Rawitz, Salkowski, Strauß, Tomasczewski, Virchow, Waldeyer, Ziehen.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verfasser an dieser Stelle seinen aufrichtigsten Dank aus.